# AYG-59C GSM MODEM

# 用户手册

南京傲屹电子有限公司

# 1 AYG-59CGSM MODEM介绍

## 1.1 产品简介

AYG-59C GSM MODEM是一款专供工业环境下使用的GSM MODEM，内置高性能GSM模块。它采用发展最成功的GSM模块无线通讯技术，能提供短消息、数据和传真服务。通过标准的AT 命令和RS232 接口可以方便地集成该模块，使您的设备具有无线通讯功能 。

由于AYG-59C GSM MODEM是专为工业集成设计的，在温度范围、震动、电磁兼容性和接口多样性等方面均采用特殊设计，保证了恶劣环境下的工作稳定性，为您的设备提供了高质量保证。考虑到主要使用于数据传输场合，AYG-59C GSM MODEM取消了语音接口。

## 1.2 产品特色

. 双频切换，覆盖范围大 。
. 支持短信、数据、传真三大功能 。
. 外部AT 命令控制 。
. 标准RS-232 接口 。
. 工业级设计，确保通信畅通无阻。
. 外接LED ，明白指示工作状态 。

## 1.3 主要功能

### 1.3.1 短消息功能

. 点对点短消息（MT/MO ）
. 小区广播短消息
. TEXT/PDU 格式短消息

### 1.3.2 数据功能

. 9.6Kbps 电路型数据业务
. G3 传真

### 1.3.3 其他功能

. 呼叫前转
. 呼叫限制
. 呼叫等待/ 呼叫保持
. 固定拨号号码
. 来电显示
. SIM 卡工具箱
. 非结构化补充业务数据（USSD ）

## 1.4 技术参数

### 1.4.1 电气参数

. 供电电源：直流10V-15V，1A

. 发射时平均电流300mA
. 待机电流20mA

#### 1.4.2 物理参数

. 尺寸： 118×76×27.5mm
. 重量： 300 g
. 体积： 247 $cm^3$

#### 1.4.3 环境参数

. 操作温度：-25 ℃ — +55 ℃
. 贮藏温度：-35 ℃ — +85 ℃
. 湿度范围：0 — 95% 非冷 凝

#### 1.4.4 射频参数

. 工作频段：880~915 / 925~960MHz 或 1710~1785 / 1805~1880MHz
. 接收灵敏度：-104dBm
. 最大发射功率：2W （900MHz ），1W （1800MHz ）
. 动态范围：62dB
. 峰值功率下相位误差：<5° RMS
. 频率误差：≤±0.1ppm

# 2 使用安全注意事项

## 2.1 射频安全性

AYG-59C GSM MODEM包含了一个低功率的无线收发机，通常它的发射功率不是固定的，能根据当前的无线传播状况进行功率调节，使用能达到传输质量的最小功率发射。在900MHz频段下，它的最高发射功率为2W 。1800 MHz 频段下，它的最高发射功率为1W 。

象GSM模块这样的低功率无线电对人身健康究竟有无影响的争论已经进行了多年，现在仍没有定论。如果您担心无线电辐射，请按照下面的准则操作 ：

. 尽量远离天线；
. 不要用手或其他身体部位接触天线；
. 在开始接通的5秒时间内，尽量远离天线；
. 如果使用伸缩式天线，要将天线完全拉出 ；
. 天线如有损坏，应及时更换 ；
. 使用配套的合格电缆和天线 。

## 2.2 电磁干扰

现在大多数电子设备都采取了电磁防护措施，但也有老式的设备可能没有采取适当的防护措施，在射频能量的辐射下，可能会发生故障。在使用AYG-59C GSM MODEM时，应检查近距离范围内的设备是否作好了电磁防护。

## 2.3 医用电子设备

如果AYG-59C GSM MODEM应用在医疗电子设备中，应注意查询周围的医用设备（如心脏起搏器、助听器等）是否作好了电磁防护，以及是否有禁止使用无线电设备的标识。

## 2.4 飞行器

按照民航规定，在飞机上应关掉AYG-59C GSM MODEM 。

## 2.5 防爆区域

在煤矿、燃料仓库等有潜在爆炸危险的区域应关闭AYG-59C GSM MODEM。如果你的车上装载了AYG-59C GSM MODEM，那么不要运输或储藏易燃液体或是易爆物。如果需要使用，请严格按照国家有关的安全标准，采取必要的防爆措施。

# 3 应用接口

AYG-59C VGSM MODEM提供了三个硬件接口 ：

. 一个DB9孔的标准主接口

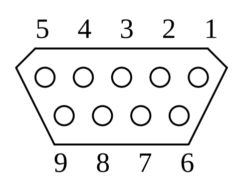
. 一个射频接口

. 一个内嵌式SIM 卡接口

## 3.1 主接口

### 3.1.1 主接口管脚次序定义

主接口使用标准DB-9阴性接头，管脚次序如下：




### 3.1.2 主接口管脚信号定义

表 1 ：主接口定 义

| Pin | 名称 | IN/OUT | TYPE | 描述 | 注释 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | +12V | | | 供 电 | 高电流 |
| 2 | RXD | O | 232 | 串口接收 | |
| 3 | TXD | I | 232 | 串口发送 | |
| 4 | | | | | 空 |
| 5 | GND | | 地 | 供 电 | 高电流 |
| 6 | | | | | 空 |
| 7 | | | | | 空 |
| 8 | | | | | 空 |
| 9 | | | | | 空 |

### 3.1.3 电源供应

AYG-59C GSM MODEM的供电要求为直流10V-15V ，通常使用12V电源，输入电流要求能达到1A 。为了完成供电，模块主接口的脚1接+12V ，脚5接地。

### 3.1.4 RS232 串口连接

串口采用标准EIA电平，使用其中的TXD、RXD共2 根信号线，地线与电源地公用。

## 3.2 射频接口

AYG-59C GSM MODEM提供了SMA 型射频接头，用户可以使用选配的或自行购买的双频天线。下表是对天线的要求。

| | GSM模块900 | GSM模块1800 |
|---|---|---|
| RF 频率 | 925~960MHZ | 1805~1880MHZ |
| TX 频率 | 880~912MHZ | 1710~1785MHZ |
| RF 功率标准 | 2W 12.5% 的环路负载 | 1W 12.5% 的环路负载 |
| 阻抗 | 50 Ω | |
| 电压驻波 比 | < 2 | |
| 典型辐射增益 | 水平方位0dBi | |

## 3.3 SIM 卡接口

为防止灰尘等环境影响，AYG-59C GSM MODEM提供了内嵌式SIM 卡插槽。安装SIM卡时，须将AYG-59C GSM MODEM机壳打开。注意操作轻巧，不要损坏SIM 卡座及机壳。

# 4 GSM模块使用指南

## 4.1 机械安装

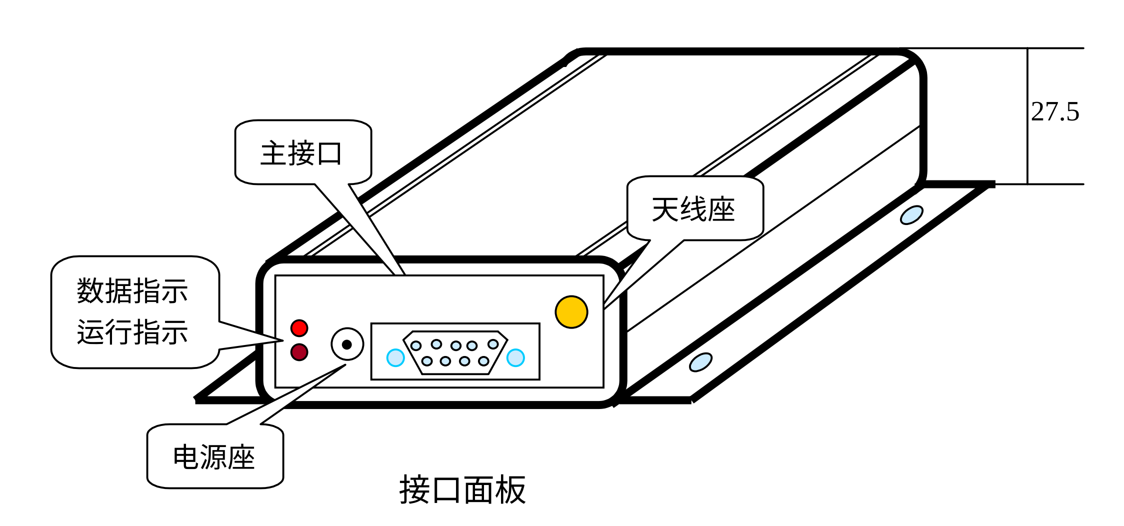
AYG-59C GSM MODEM可以直接固定安装。但应注意以下几点:

.模块的安装位置应尽可能远离油箱、发动机、冷却器等容易产生高低温、震动或火灾的部件 。

. 所有连接必须紧密接触，避免发生短路。

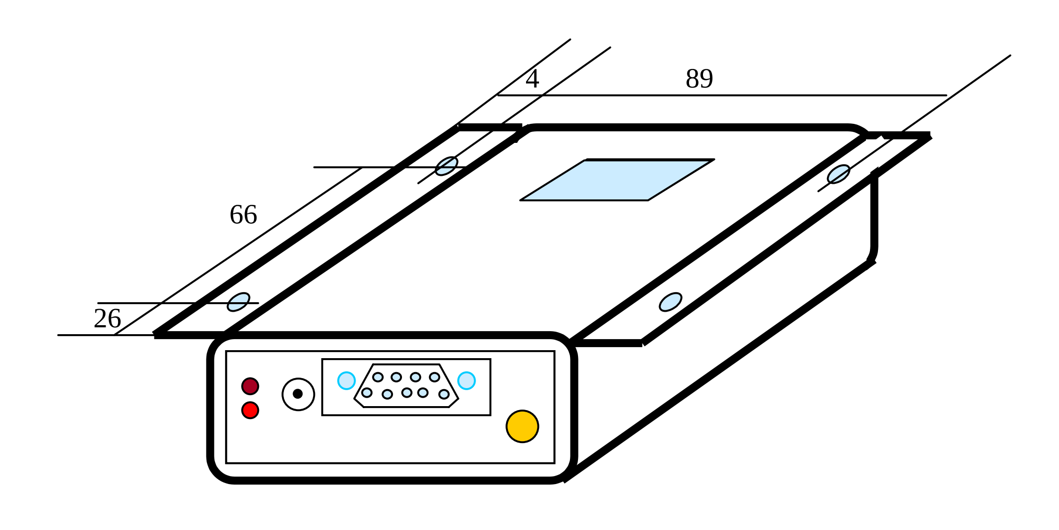
为取得最佳通讯效果，AYG-59C GSM MODEM应使用配套的GSM双频天线，安装时注意天线不能放在金属封闭体中 。

## 4.2 外观结构




接口面板

地址:南京市湖南路 185 号　　邮编：210009　　电话：025-3241656 3204539
传真：025-3246584　　网址：www.cnaye.com　　EMAIL:aoyi88@cnaye.com




显示面板

## 4.3 显示说明

为了调试及使用方便，AYG-59C具有2个指示灯，显示各种状态及过程。

| 指示灯 | 含义 | 说　　明 |
|---|---|---|
| ON | 运行 | 模块上电后点亮 |
| T/RD | 数据 | Modem 数据输入/输出指示 |

## 4.4 软件控制

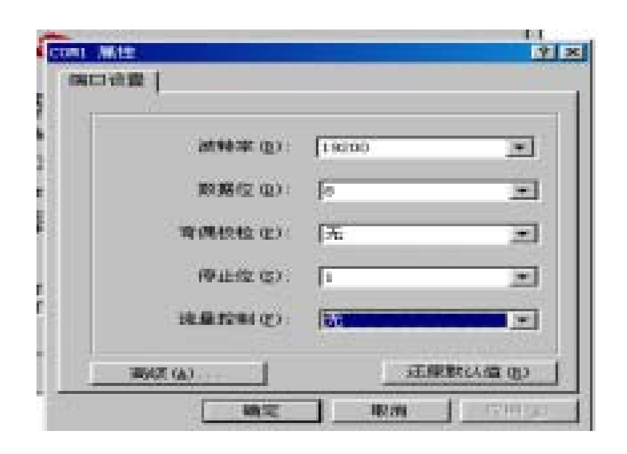
GSM模块可以用标准AT 命令进行控制，请参见AYG-59CGSM MODEM所附的AT命令手册 。

### 4.4.1 软件测试工具

AYG-59C GSM MODEM可以通过串口通讯程序用AT 命令加以控制，WINDOWS 提供了串口通讯程序——超级终端（HyperTerminal ）。按下面的菜单选择“开启-程序-附件-通信-超级终端”看是否安装了超级终端，如果没有请先安装 。

启动超级终端，新建一个直接连到COM1 或COM2 的连接，设置该连接的属性为9600bps 、8bit 、无奇偶校验位、1 位停止位、无流量控制。请参考下图：

地址:南京市湖南路 185 号　　邮编：210009　　电话：025-3241656 3204539
传真：025-3246584　　网址：www.cnaye.com　　EMAIL:aoyi88@cnaye.com



设置完成后，在超级终端上输入“AT ”，如果回应“OK ”则代表串口已经连通，可以发出进一步命令。如果没有响应，则可能是以下原因 ：

. 模块未连接到计算机串口，或连接的串口与超级终端设置的串口不一致。
. 模块未接通电源 。
. 设置的计算机串口损坏或不存在 。
. 串口设置的属性不对 。

### 4.4.2 Unicode编码转换工具

使用Unicode 编码工具可将汉字转换成Unicode码，在短消息发送时有用。

### 4.4.3 AYG-59C GSM MODEM 短消息操作常用AT命令

| | |
|---|---|
| ATE0 | RESET |
| AT+CSMS | 选择短信息服务 |
| AT+CPMS | 选择短信息内存 |
| AT+CMGF | 选择短信息格式 |
| AT+CSCA | 短信息中心地址 |
| AT+CNMI | 显示新收到的短信息 |
| AT+CMGR | 读短信息 |
| AT+CMGS | 发送短信息 |
| AT+CMGL | 列出 SIM 卡中短信息 |
| AT+CMSS | 从 SIM 内存中发短信息 |
| AT+CMGW | 向 SIM 内存中写入待发短信息 |
| AT+CMGD | 删除 SIM 内存中的短信息 |
| AT+CSCB | 选择蜂窝广播信息 |